

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 71 907 M/Mq.	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02996	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08/09/1999
Anmelder ATECS MANNESMANN AG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B29C45/50

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 44 335 A (KRAUSS MAFFEI AG) 29. Juni 1995 (1995-06-29) Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 2, Zeile 21 ---	1-3,5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 274 (M-1267), 19. Juni 1992 (1992-06-19) -& JP 04 067928 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 3. März 1992 (1992-03-03) Zusammenfassung -& DATABASE WPI Week 199215 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1992-121092 XP002156900 Zusammenfassung --- -/--	1-3,5

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/01/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Alink, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 125 (M-582), 18. April 1987 (1987-04-18) -& JP 61 266218 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 25. November 1986 (1986-11-25) Zusammenfassung ---	1-3,5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 593 (M-914), 27. Dezember 1989 (1989-12-27) -& JP 01 249419 A (NISSEI PLASTICS IND CO), 4. Oktober 1989 (1989-10-04) Zusammenfassung ---	1-3,5
P,X	US 6 059 556 A (KOIKE JUN ET AL) 9. Mai 2000 (2000-05-09) Spalte 3, Zeile 13 -Spalte 4, Zeile 4 ---	1-3,5
A	DE 44 09 822 A (PROCONTROL AG) 24. August 1995 (1995-08-24) Seite 4, Zeile 35 - Zeile 42 Seite 4, Zeile 65 - Zeile 66 Seite 5, Zeile 6 - Zeile 22 Abbildungen 1,5,2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02996

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4344335 A	29-06-1995	AT 164545 T	15-04-1998
		CA 2135690 A	24-06-1995
		DE 59405582 D	07-05-1998
		DK 662382 T	19-10-1998
		EP 0662382 A	12-07-1995
		ES 2114108 T	16-05-1998
		JP 7205223 A	08-08-1995
		RU 2129069 C	20-04-1999
		US 5540495 A	30-07-1996
JP 04067928 A	03-03-1992	JP 2667558 B	27-10-1997
JP 61266218 A	25-11-1986	NONE	
JP 01249419 A	04-10-1989	JP 1773517 C	14-07-1993
		JP 4064493 B	15-10-1992
US 6059556 A	09-05-2000	JP 11034127 A	09-02-1999
DE 4409822 A	24-08-1995	NONE	

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE ANNEX U.S. 111

VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, the below named translator, hereby declare that:

My name and post office address are as stated below:

That I am knowledgeable in the English language and in the language in which the below-identified international application was filed, and that I believe the English translation of the international application

PCT/DE00/02996 is a true and complete translation of the above-identified international application as filed.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Date February 26, 2002

Full name of the translator Daniel Cooper

Signature of the translator



Post Office Address 1310 Felicity Street, New Orleans, LA 70130

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. März 2001 (15.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/17746 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B29C 45/50

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02996

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHMIDT, Holger
[DE/DE]; Am Wallgraben 30, 06567 Bad Frankenhausen
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. August 2000 (29.08.2000)

(74) Anwalt: MEISSNER, P. E.; Meissner & Meissner, Ho-
henzollerndamm 89, 14199 Berlin (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 43 709.2 8. September 1999 (08.09.1999) DE

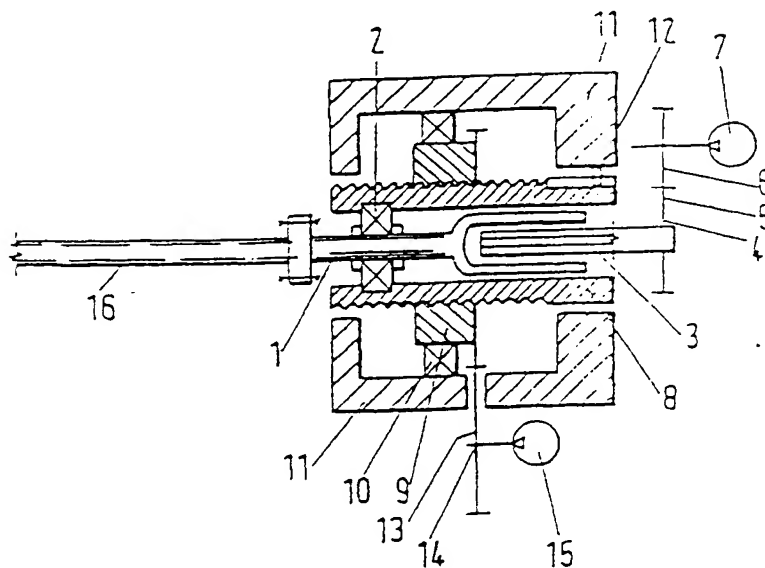
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ATECS MANNESMANN AG [DE/DE]; Mannes-
mannufer 2, 40213 Düsseldorf (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC PRECISION INJECTION UNIT

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHE PRÄZISIONS-EINSPRITZEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to an injection moulding device with an injection moulding cylinder. A coaxial worm is ar-
ranged in said cylinder and can be rotated and axially displaced by means of drive mechanisms. A spindle nut (9) is accommodated
in a housing (11). Said nut can be rotated by means of a first drive mechanism (15) and engages with a screw sleeve (8) that can
be axially displaced when the spindle nut (9) is rotated. An anti-rotation safety device (12) that is connected to the housing (11) is
provided. In addition, a shaft (1) is mounted on the inside of the screw sleeve (8). The shaft (1) is connected to the worm (14) on
one end thereof and is provided with an axial coupling (3) at the other end thereof. One coupling component of said coupling is
connected to a second drive mechanism (7).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/17746 A1

5 Elektrische Präzisions-Einspritzeinheit

Beschreibung

10 Die Erfindung betrifft eine Präzisions-Einspritzeinheit für eine Maschine zur Herstellung von Formteilen mit einem Antrieb für die Rotation der Schnecke und einem Antrieb für die axiale Bewegung der Schnecke.

15 Aus DE 42 06 966 ist eine Einspritzeinheit bekannt, mit nur einem Antriebsmotor für die axiale und radiale Bewegung der Schnecke. Die Rotationsbewegung der Schnecke erfolgt vom Motor über ein Riementrieb, wobei der eine Riementrieb mit der Schneckenwelle durch ein Keilwellenprofil formschlüssig, aber axial verschiebbar, verbunden ist.

20 Der hintere Teil der Schneckenwelle ist als Kugelspindel ausgebildet und steht mit der entsprechenden Spindelmutter im Eingriff. Die Kugelspindelmutter ist drehbar im Rahmen gelagert und kann mit einer Klauenkupplung gegenüber dem Rahmen festgelegt werden. Ein Federelement drückt ständig axial die Kugelspindel mit der Spindelmutter gegen den Rahmen.

25 Während des Plastifizierungsvorganges von Kunststoff ist die Kupplung nicht im Eingriff. Beim Einspritzvorgang wird die Kupplung aktiviert, so daß die Schnecke bei rotierendem Motor gezwungen wird, sich axial zu bewegen. In dieser konstruktiven Ausführung wird nur ein sehr geringer axialer Hub realisiert.

30 Desweiteren muß als Nachteil angesehen werden, daß die Schneckenrotation und die axiale Lage nicht unabhängig voneinander beeinflußt werden kann.

35 EP 0 427 866 beschreibt eine Einspritzeinheit mit einem Dosier- und einem Einspritzmotor, die als Zweiplatten-Einspritzeinheit ausgebildet ist. Die Einspritzeinheit

besitzt eine feste Platte, in der zwei Kugelspindeln axial festgelegt sind, und eine bewegliche Platte mit zwei Linearführungen, die über die Kugelspindeln und zugehörigen Kugelspindelmuttern miteinander verbunden sind. Der Dosiermotor ist an der beweglichen Platte befestigt und treibt über ein Riementrieb die Schnecke an (Rotation).

Der Einspritzmotor ist an der festen Platte befestigt und treibt über einen Riementrieb die zwei Kugelspindeln für die axiale Einspritzbewegung der beweglichen Platte an.

Die beschriebene Einspritzeinheit hat einen aufwendigen mechanischen Aufbau und somit sehr viele bewegliche Elemente, die einem erhöhten Wartungsaufwand und Verschleiß zur Folge haben. Da der Einspritzmotor sehr massive Teile der Einspritzeinheit bewegen muß, ist auch das Massenträgheitsmoment hoch und somit die Effektivität und der Wirkungsgrad eingeschränkt.

Ziel der Erfindung ist es, ausgehend von den beschriebenen Problemen und Nachteilen eine überdurchschnittliche wirtschaftlich betreibbare und zuverlässige Präzisions-Einspritzeinheit unter Verwendung teilweiser bekannter Merkmale zu schaffen.

Durch die Integration zweier Antriebe, für die axiale Bewegung und die Schneckenrotation, wird eine äußerst kompakte Bauweise des Antriebsblocks der Einspritzeinheit erreicht, deren konstruktiver Aufbau auf ein Minimum an Konstruktionsteilen beschränkt ist, wobei ein kurzzeit möglicher Kraftfluß realisiert wird. So wird ein hoher Wirkungsgrad - verbunden mit einer hohen Verfügbarkeit - erreicht.

Eine Antriebswelle mit einem zylindrischen Anschluß für die Schneckenkupplung wird am anderen Ende mit einem Keilwellenprofil mit in einer Schraubenhülse mit zwei axial belastbaren Wälzlager frei drehbar gelagert. Das Keilwellenprofil der Welle steht mit einer passenden Keilwellen-Axialkupplung im Eingriff, die über ein Getriebe mit dem Servomotor, für die Rotationsbewegung der Schnecke, verbunden ist.

Die Schraubenhülse, vorzugsweise eine Planetenrollspindel, steht mit einer passenden Spindel Mutter im Eingriff. Die Spindel Mutter ist frei drehbar im Gehäuse des Antriebsblocks der Einspritzeinheit mit zwei axial belastbaren Wälzlager gelagert. Ein

Servomotor treibt über ein Reimentrieb die Spindelmutter an und je nach Drehrichtung wird die Schraubenhülse und damit auch die Plastifizierschnecke axial in die eine oder andere Richtung bewegt, da die Schraubenhülse eine Verdrehsicherung bewirkt, die in einer Gehäusenut geführt wird und somit ein Mitdrehen der Schraubenhülse verhindert.

Die axiale Bewegung (Einspritzen/Dosieren bzw. Beeinflussung des Druckprofils der Schmelze) und die Rotation der Schnecke (Plastifizieren) können vollständig unabhängig voneinander erfolgen.

Durch diesen konstruktiven Aufbau wird ein kürzest möglicher Kraftfluß bei kleinsten Masseträgheitsmomenten verbunden mit hoher Effizienz bei geringem Wartungsaufwand erreicht.

Nur die gewählte Baulänge der Schraubenhülse und die darauf abgestimmte Länge der Keilwellen-Profilkupplung begrenzt (ein Antriebsblock) den möglichen Einspritzhub der Schnecken.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargelegt und nachfolgend beschrieben. Dabei zeigt

- Figur 1 Den Antriebsblock der Einspritzeinheit in vereinfachter Darstellung.
- Figur 2 Eine praktische Ausführung.
- Figur 3 Einen Schnitt gemäß der Linie A-A.

Die Welle 1 hat an einem Ende ein zylindrisches Teil zum Anschluß der nicht dargestellten Schneckenkupplung und am anderen Ende ein Keilwellenprofil. Die Welle 1 ist mit den Wellenlagern 2 in der Schraubenhülse 8 gelagert und kann sich unabhängig von dieser drehen. Die Radialkräfte und die insbesondere während des Einspritzens auftretenden hohen Axialkräfte werden über die Wellenlager 2 in die Schraubenhülse 8 gleitet.

Mit dem Keilwellenprofil der Welle 1 befindet sich die Keilwellen-Axialkupplung 3 im Eingriff. Die Keilwellen-Axialkupplung 3 ist fest mit der Antriebswelle des Getriebes 4 verbunden, welches mit dem Gehäuse 11 verschraubt ist. Das Drehmoment des

Motors 7, der auch am Gehäuse 11 befestigt ist, wird über die Riementriebe 5 und 6 auf das Getriebe 4 übertragen.

5 Die Spindelmutter 9 steht mit der Schraubenhülse 8 im Eingriff und ist mit dem Spindelmutterlager 10 im Gehäuse 11 drehbar gelagert. Die beim Einspritzen auftretenden hohen Axialkräfte werden über die Spindelmutterlager 10 in das Gehäuse 11 abgeleitet.

10 Die Spindelmutter 9 besitzt einen Flansch, an dem die Riementriebe 13 und 14 angeflanscht sind und so das Drehmoment von dem am Gehäuse 11 befestigten Getriebemotor 15 und dem Riementrieb übertragen werden kann.

15 Die Schraubenhülse 8 hat eine Schraubenhülse-Verdrehsicherung 12, die in einem nutförmigen Teil des Gehäuses 11 in axialer Richtung geführt wird und ein Mitdrehen der Schraubenhülse 8 bei rotierender Spindelmutter 9 bzw. Welle 1 verhindert.

Wird die Spindelmutter 9 in Rotation versetzt, dann muß sich die Schraubenhülse 8 mit der Welle 1 zwangsläufig in axiale Richtung bewegen.

20 Für die direkte momentane Axialkraftmessung ist ein Drucksensor an einem der mit der Axialkraft belasteten Lager vorgesehen.

25 Bei der in Figur 2 und 3 dargestellten praktischen Ausführung sind insbesondere die Antriebe und die Riementriebe in ihrer konstruktiven Anordnung und Ausbildung zu erkennen.

Patentansprüche

1. Spritzgießvorrichtung mit einem Spritzgießzylinder, in dem eine koaxiale Schnecke angeordnet ist, die über Antriebe drehbar und axial verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet,
5 daß in einem Gehäuse (11) eine Spindelmutter (9) gelagert ist, die über einen ersten Antrieb (15) verdrehbar ist,
daß die Spindelmutter (9) mit einer Schraubenhülse (8) zusammenwirkt, die bei Verdrehung der Spindelmutter (9) axial verschiebbar ist, wobei eine mit dem Gehäuse (11) verbundene Verdrehsicherung (12) vorgesehen ist,
10 daß im Innern der Schraubenhülse (8) eine Welle (1) gelagert ist, die einenends mit der Schnecke (16) verbunden ist und anderenends eine Axialkupplung (3) aufweist, dessen eines Kupplungsteil mit einem zweiten Antrieb (7) in Verbindung steht.
- 15 2. Spritzgießvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß sowohl der zum axialen Verschieben der Schnecke vorgesehene Antrieb (15) wie auch der zum Drehen der Schnecke vorgesehenen Antrieb (7)
20 Elektromotoren sind.
3. Spritzgießvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die elektrischen Motoren permanent Magnet erregte Servomotoren sind.
- 25 4. Spritzgießvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Axialkupplung (3) eine Hirthverzahnung aufweist.
- 30 5. Spritzgießvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Schraubenhülse (8) als Kugelrollspindel ausgestaltet ist.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Spritzgießvorrichtung mit einem Spritzgießzylinder, in dem eine koaxiale Schnecke angeordnet ist, die über Antriebe drehbar und axial verschiebbar ist. Dabei ist in einem Gehäuse (11) eine Spindelmutter (9) 5 gelagert, die über einen ersten Antrieb (15) verdrehbar ist und die Spindelmutter mit einer Schraubenhülse (8) zusammenwirkt, die bei Verdrehung der Spindelmutter (9) axial verschiebbar ist, wobei eine mit dem Gehäuse (11) verbundene Verdrehsicherung (12) vorgesehen ist. Ferner ist im Innern der 10 Schraubenhülse (8) eine Welle (1) gelagert, die einenends mit der Schnecke (14) verbunden ist und anderenends eine Axialkupplung (3) aufweist, dessen eines Kupplungsteil mit einem zweiten Antrieb (7) in Verbindung steht.

Hierzu die Figur 1

Fig.1

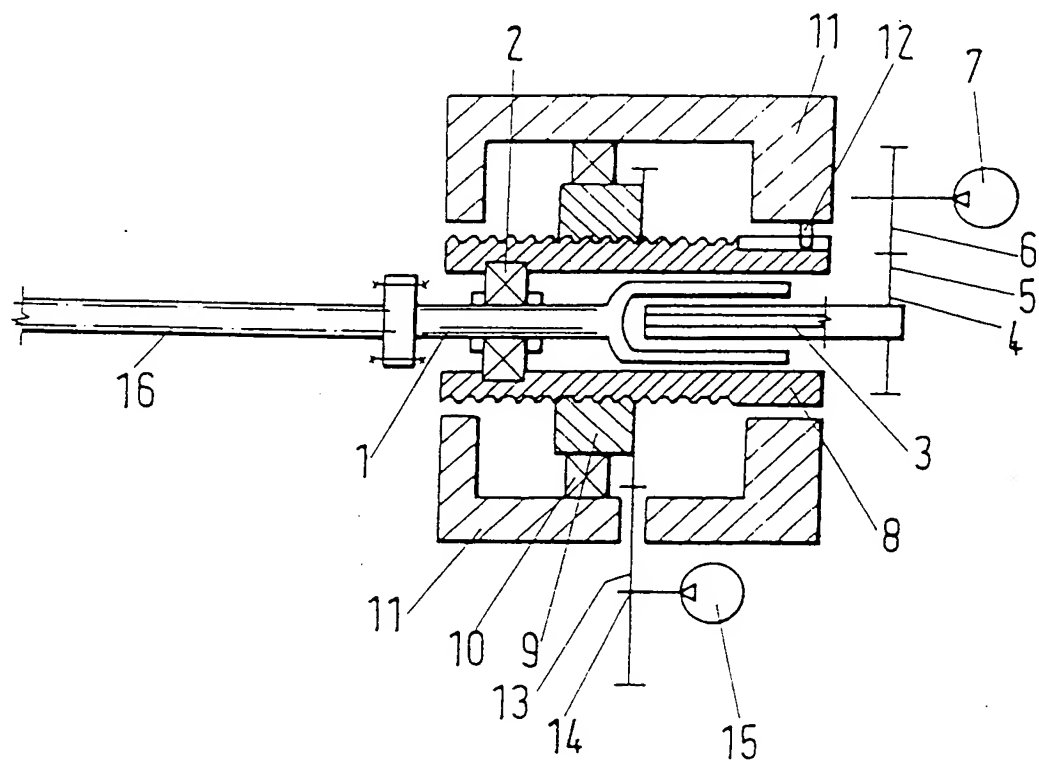


Fig.2

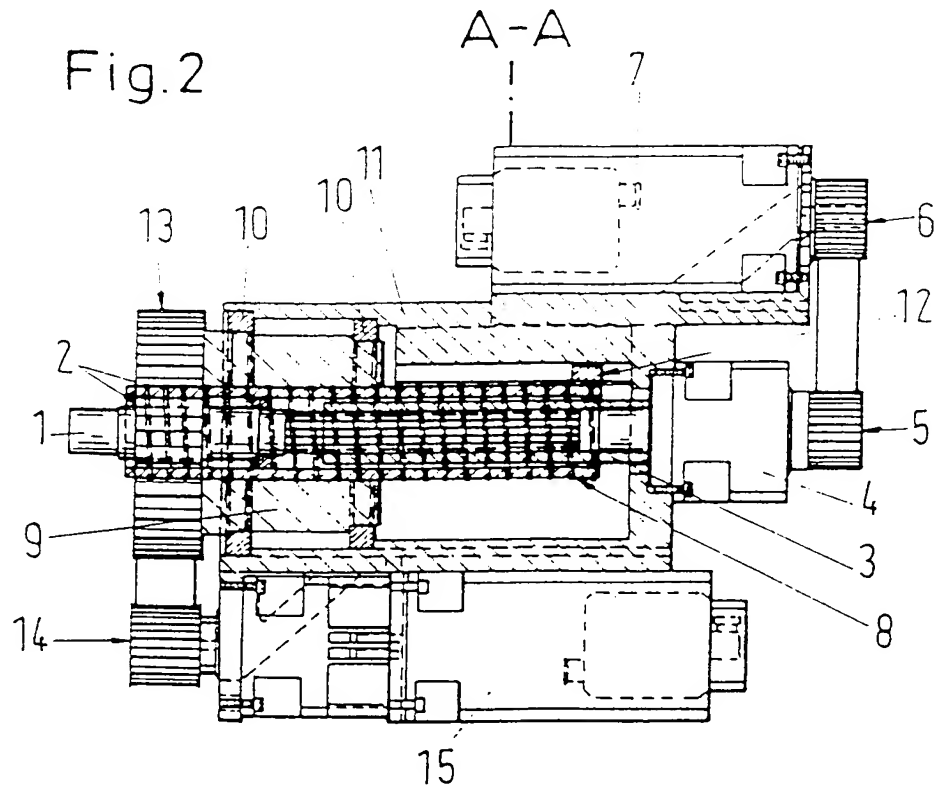
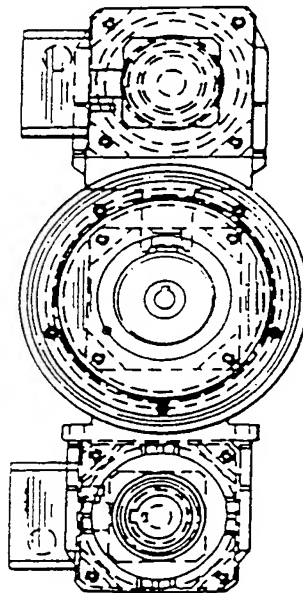


Fig.3



Neuer Patentanspruch 1
PCT/DE00/02996

1. Spritzgießvorrichtung mit einem Spritzgießzylinder, in dem eine koaxiale Schnecke angeordnet ist, die über Antriebe drehbar und axial verschiebbar ist, mit einer Spindelmutter (9), die mit einer Schraubenhülse (8) zusammenwirkt, und mit einer Welle (1), die im Inneren der Schraubenhülse (8) gelagert ist, und die einenends mit der Schnecke (16) verbunden ist und anderenends eine Axialkupplung (3) aufweist, deren eines Kupplungsteil mit einem zweiten Antrieb (7) in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (9) in einem Gehäuse (11) gelagert ist und über einen ersten Antrieb (15) verdrehbar ist, und dass bei Verdrehung der Spindelmutter (9) die mit dieser zusammenwirkende Schraubenhülse (8) axial verschiebbar ist, wobei eine mit dem Gehäuse (11) verbundene Verdrehsicherung (12) für die Schraubenhülse (8) vorgesehen ist.

EPO-BERLIN

29-10-2001

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/070085 7

Applicant's or agent's file reference 71 907 M/St	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02996	International filing date (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)	Priority date (day/month/year) 08 September 1999 (08.09.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B29C 45/50		
Applicant DEMAG ERGOTECH WIEHE GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 1 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☒ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
JUN 27 2001
TECHNOLOGY CENTER 1700

Date of submission of the demand 05 April 2001 (05.04.01)	Date of completion of this report 21 November 2001 (21.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02996

1. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-4, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 2-5, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1, filed with the letter of 29 October 2001 (29.10.2001),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

PCT/DE00/02996

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No
PCT/DE 00/02996

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: **BOX III**

**Non-establishment of opinion with regard to novelty,
inventive step and industrial applicability**

1. Dependent Claim 4 could not be examined for novelty and inventive step because it is not clear how the claimed "Hirth serration" can ensure a permanent coupling between the shaft and the drive when the shaft is axially moved.

No explanations could be found in the description because a "Hirth serration" is not at all mentioned therein.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No

PCT/DE 00/02996

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-3, 5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-3, 5	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-3, 5	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 016, No. 274
(M-1267), 19 June 1992 (1992-06-19) & JP-A-04 067
928 (SUMITOMO HEAVY IND. LTD.), 3 March 1992
(1992-03-03) & DATABASE WPI, Week 199215, Derwent
Publications Ltd., London, GB; AN 1992-121092,
XP002156900.

Inventive step:

2. Independent Claim 1:

The subject matter of the independent device Claim 1 differs from the prior art represented by D1 essentially in that

M1: the spindle nut is rotatably mounted in a housing and

M2: the screw sleeve (that interacts with the spindle nut and is axially movable) is secured against rotation by an attachment to the housing.

These features enable a simpler design of a precision injection unit having a drive for rotating the screw and a drive for axially moving the screw,

so that screw rotation and the axial position of the screw can be independently influenced.

None of the citations shows or suggests features M1 and M2.

Consequently, the subject matter of the device Claim 1 is novel and inventive.

3. Dependent Claims 2, 3 and 5:

Dependent Claims 2, 3 and 5 concern features that relate to embodiments of the independent device Claim 1 and therefore the subjects of said claims are likewise inventive.

Industrial applicability:

4. The industrial applicability of Claims 1-5 is unquestionable.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02996

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

5. [German text only] On page 3, line 1, "Reimentrieb" should read "Riementrieb" (belt drive).
6. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D1 or indicate the relevant prior art disclosed therein.

PATENT COOPÉRATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MEISSNER, P., E.
Meissner & Meissner
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

06. AUG. 2001

MEISSNER + MEISSNER

Date of mailing (day/month/year) 30 July 2001 (30.07.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 71 907 M/Mq.	
International application No. PCT/DE00/02996	International filing date (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

DEMAG ERGOTECH WIEHE GMBH
Donndorfer Strasse 3
06571 Wiehe
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

02 11/ 8 20-0

Facsimile No.

02 11/ 8 20 24 73

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

DEMAG ERGOTECH WIEHE GMBH
Donndorfer Strasse 3
06571 Wiehe
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

03 46/ 72 97-21 !

Facsimile No.

03 46/ 72 97-333 !

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

Please note the change in the telephone and facsimile numbers.

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kar Huynh-Khuong

Telephone No.: (41-22) 838.83.38

P. ENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MEISSNER, P., E.
Meissner & Meissner
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 14 June 2001 (14.06.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 71 907 M/Mq.	
International application No. PCT/DE00/02996	International filing date (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address ATECS MANNESMANN AG Mannesmannufer 2 40213 Düsseldorf Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11/ 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the person	<input checked="" type="checkbox"/> the name	<input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address DEMAG ERGOTECH WIEHE GMBH Donndorfer Strasse 3 06571 Wiehe Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No. 02 11/ 8 20-0	
	Facsimile No. 02 11/ 8 20 24 73	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary:		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Margret Fourné-Godbersen Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

PCT INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MEISSNER, P., E.
Meissner & Meissner
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 30 juillet 2001 (30.07.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 71 907 M/Mq.	
International application No. PCT/DE00/02996	International filing date (day/month/year) 29 août 2000 (29.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant
 ☐ the inventor
 ☐ the agent
 ☐ the common representative

Name and Address

DEMAG ERGOTECH WIEHE GMBH
Donndorfer Strasse 3
06571 Wiehe
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

02 11/ 8 20-0

Facsimile No.

02 11/ 8 20 24 73

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person
 ☐ the name
 ☐ the address
 ☐ the nationality
 ☐ the residence

Name and Address

DEMAG ERGOTECH WIEHE GMBH
Donndorfer Strasse 3
06571 Wiehe
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

03 46/ 72 97-21

Facsimile No.

03 46/ 72 97-333

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

Please note the change in the telephone and facsimile numbers.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office
 ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority
 ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority
 ☐ other:
The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Kari Huynh-Khuong

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

**PCT (ANHANG - BLATT FÜR DIE
GEBÜHRENBERECHNUNG)**

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 03:24:20 PM

(Dieses Blatt zählt nicht als Blatt der internationalen Anmeldung und ist nicht Teil derselben)

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Eingangsstempel des Anmeldeamts	
0-4	Formular - PCT/RO/101 (Anlage)	
0-4-1	PCT Blatt für die Gebührenberechnung erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.91 (aktualisiert 01.07.2000)
0-9	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	71 907 M/Mq.
2	Anmelder	ATECS MANNESMANN AG, et al.
12	Berechnung der vorgeschriebenen Gebühren	Höhe der Gebühr/Multiplikator
12-1	Übermittlungsgebühr T	⇔ 175
12-2	Recherchegebühr S	⇔ 1.848.26
12-3	Internationale Gebühr Grundgebühr (erste 30 Blätter) b1	799.93
12-4	Anzahl der Blätter über 30	0
12-5	Zusatzblattgebühr (X)	17.6
12-6	Gesamtbetrag der weiteren Gebühren b2	0
12-7	b1 + b2 = B	799.93
12-8	Bestimmungsgebühren Anzahl der in der internationalen Anmeldung vorgenommenen Bestimmungen	86
12-9	Anzahl der zu zahlenden Bestimmungsgebühren (höchstens 8)	8
12-10	Bestimmungsgebühr (X)	172.11
12-11	Gesamtbetrag der Bestimmungsgebühren D	1.376.88
12-12	PCT-EASY-Gebührenermäßigung g R	-246.43
12-13	Gesamtbetrag der internationalen Gebühr (B+D-R) I	⇔ 1.930.38
12-17	Gesamtbetrag der zu zahlenden Gebühren (T+S+B+P)	⇔ 3.953.64
12-19	Zahlungsart	Scheck

PRÜFPROTOKOLL UND BEMERKUNGEN

PCT (ANHANG - BLATT FÜR DIE
GEBÜHRENBERECHNUNG)

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 03:24:20 PM

13-2-2	Prüfergebnisse Staaten	Grün? Es können mehr Bestimmungen vorgenommen werden. Die folgenden Staaten sind nicht bestimmt worden: DE. Bitte überprüfen.
13-2-6	Prüfergebnisse Inhalt	Gelb! Die Vollmacht oder eine Kopie der allgemeinen Vollmacht muß beigefügt werden, es sei denn, alle Anmelder unterzeichnen den Antrag
		Grün? Priorität 1: der Prioritätsbeleg ist nicht beigefügt (der Anmelder muß ihn beim Anmeldeamt oder beim Internationalen Büro vor Ablauf von 16 Monaten ab dem (frühesten) Prioritätsdatum einreichen)
13-2-7	Prüfergebnisse Gebühren	Grün? Bitte bestätigen, daß das Gebührenverzeichnis in der zur Zeit geltenden Fassung benutzt wurde

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 03:24:20 PM

0	Vom Anmeldeamt auszufüllen	
0-1	Internationales Aktenzeichen.	
0-2	Internationales Anmeldedatum	
0-3	Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"	
0-4 0-4-1	Formular - PCT/RO/101 PCT-Antrag erstellt durch Benutzung von	PCT-EASY Version 2.91 (aktualisiert 01.07.2000)
0-5	Antragsersuchen Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird	
0-6	(Vom Anmelder gewähltes) Anmeldeamt	Deutsches Patent- und Markenamt (RO/DE)
0-7	Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts	71 907 M/Mq.
I	Bezeichnung der Erfindung	ELEKTRISCHE PRÄZISIONS-EINSPRITZEINHEIT
II	Anmelder	
II-1	Diese Person ist	nur Anmelder
II-2	Anmelder für	Alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US
II-4	Name	ATECS MANNESMANN AG
II-5	Anschrift:	Mannesmannufer 2 D-40213 DÜSSELDORF Deutschland
II-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
II-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE
II-8	Telefonnr.	02 11/ 8 20-0
II-9	Telefaxnr.	02 11/ 8 20 24 73
III-1	Anmelder und/oder Erfinder	
III-1-1	Diese Person ist	Anmelder und Erfinder
III-1-2	Anmelder für	Nur US
III-1-4	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	SCHMIDT, Holger
III-1-5	Anschrift:	Am Wallgraben 30 D-06567 BAD FRANKENHAUSEN Deutschland
III-1-6	Staatsangehörigkeit (Staat)	DE
III-1-7	Sitz/Wohnsitz (Staat)	DE

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 03:24:20 PM

IV-1	Anwalt oder gemeinsamer Vertreter; oder besondere Zustellanschrift Die unten bezeichnete Person ist/wird hiermit bestellt, um den (die) Anmelder vor den internationalen Behörden zu vertreten, und zwar als:	Anwalt
IV-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	MEISSNER, P., E. et al
IV-1-2	Anschrift:	Patentanwaltsbüro Meissner & Meissner Hohenzollerndamm 89 D-14199 BERLIN Deutschland
IV-1-3	Telefonnr.	0 30/ 8 95 29 10
IV-1-4	Telefaxnr.	0 30/ 8 26 51 08
IV-1-5	e-mail	PAMeissner@t-online.de
V	Bestimmung von Staaten	
V-1	Regionales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat des Harare-Protokolls und Vertragsstaat des PCT ist EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE und jeder weitere Staat, der Mitgliedsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und Vertragsstaat des PCT ist OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG und jeder weitere Staat, der Mitgliedstaat der OAPI und Vertragsstaat des PCT ist
V-2	Nationales Patent (andere Schutzrechtsarten oder Verfahren sind ggf. in Klammern nach der (den) betreffenden Bestimmung(en) angegeben)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

V-5	Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen Zusätzlich zu den unter Punkten V-1, V-2 und V-3 vorgenommenen Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der nachstehend unter Punkt V-6 angegebenen Staaten. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt.	
V-6	Staaten, die von der Erklärung über vorsorgliche Bestimmungen ausgenommen werden	KEINE
VI-1	Priorität einer früheren nationalen Anmeldung beansprucht	
VI-1-1	Anmeldedatum	08 September 1999 (08.09.1999)
VI-1-2	Aktenzeichen	19943709.2 ✓
VI-1-3	Staat	DE
VII-1	Gewählte internationale Recherchenbehörde	Europäisches Patentamt (EPA) (ISA/EP)
VIII	Kontrolliste	Anzahl der Blätter Elektronische Datei(en) beigefügt
VIII-1	Antrag	4 -
VIII-2	Beschreibung	4 -
VIII-3	Ansprüche	1 -
VIII-4	Zusammenfassung	1 71907.txt
VIII-5	Zeichnung(en)	2 -
VIII-7	INSGESAMT	12
	Beigefügte Unterlagen	Unterlage(n) in Papierform beigefügt Elektronische Datei(en) beigefügt
VIII-8	Blatt für die Gebührenberechnung	✓ -
VIII-16	PCT-EASY-Diskette	- Diskette
VIII-18	Nr. der Abb. der Zeichn., die mit der Zusammenf. veröffentlicht werden soll	1
VIII-19	Sprache der int. Anmeldung	Deutsch
IX-1	Unterschrift des Anmelders oder Anwalts	
IX-1-1	Name (FAMILIENNAME, Vorname)	MEISSNER, P., E. et al

VOM ANMELDEAMT AUSZUFÜLLEN

10-1	Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung	
10-2	Zeichnung(en):	
10-2-1	Eingegangen	
10-2-2	Nicht eingegangen	

PCT-ANTRAG

Original (für EINREICHUNG) - gedruckt am 28.08.2000 03:24:20 PM

10-3	Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingeg. Unterlage(n) oder Zeichnung(en) zur Vervollständigung dieser int. Anmeldung	
10-4	Datum des fristgerechten Eingangs der Berichtigung nach PCT Artikel 11(2)	
10-5	Internationale Recherchenbehörde	ISA/EP
10-6	Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben	

VOM INTERNATIONALEN BÜRO AUSZUFÜLLEN

11-1	Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro	
------	---	--

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 71 907 M/St	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02996	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 08/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C45/50		
Anmelder ATECS MANNESMANN AG et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kopp, C Tel. Nr. +49 89 2399 7312 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-4 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-5 ursprüngliche Fassung

1 eingegangen am 29/10/2001 mit Schreiben vom 29/10/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02996

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 4.

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 4 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt
- ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
- ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02996

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-3,5
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-3,5
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-3,5
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Der abhängige Anspruch 4 konnte nicht hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit geprüft werden, da nicht klar ist, wie die beanspruchte "Hirthverzahnung" eine permanente Kupplung von Welle und Antrieb gewährleisten kann, wenn die Welle axial bewegt wird.
Der Beschreibung konnten keine erklärenden Hinweise entnommen werden, da die "Hirthverzahnung" hier überhaupt nicht erwähnt ist.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 274 (M-1267), 19. Juni 1992 (1992-06-19) -& JP 04 067928 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 3. März 1992 (1992-03-03) -& DATABASE WPI Week 199215 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1992-121092 XP002156900

Erfinderische Tätigkeit:

2. Unabhängiger Anspruch 1:
Der Gegenstand des unabhängigen Vorrichtungs-Anspruches 1 unterscheidet sich von dem in D1 dargestellten Stand der Technik im wesentlichen dadurch, dass
M1 die Spindelmutter in einem Gehäuse verdrehbar gelagert ist und
M2 eine mit dem Gehäuse verbundene Verdrehversicherung für die (mit der Spindelmutter zusammenwirkende, axiale verschiebbare) Schraubenhülse vorgesehen ist.

Diese Merkmale erlauben eine einfachere konstruktive Ausführung einer Präzisions-Einspritzeinheit, die einen Antrieb für die Rotation der Schnecke und einen Antrieb für die axiale Bewegung der Schnecke aufweist, wobei die Schneckenrotation und die axiale Lage der Schnecke unabhängig voneinander beeinflußt werden können.

Keine der zitierten Entgegenhaltungen zeigt oder legt die Merkmale M1 und M2 nahe.

Daher ist der Gegenstand des Vorrichtungs-Anspruches 1 neu und erfinderisch.

3) Unabhängige Ansprüche 2, 3 und 5:

Die abhängigen Ansprüche 2,3 und 5 beinhalten Merkmale, die sich auf Ausführungsformen des unabhängigen Vorrichtungs-Anspruches 1 beziehen, so dass die Gegenstände der besagten Ansprüche ebenfalls erfinderisch sind.

Industrielle Anwendbarkeit:

- 4) Die industrielle Anwendbarkeit der Ansprüche 1 - 5 ist nicht zu beanstanden.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

5. Auf der Seite 3, Zeile 1 sollte "Reimentrieb" durch "Riementrieb" ersetzt werden.
6. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int l Application No
PCT/DE 00/02996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B29C45/50

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 44 335 A (KRAUSS MAFFEI AG) 29 June 1995 (1995-06-29) column 1, line 68 -column 2, line 21	1-3,5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 274 (M-1267), 19 June 1992 (1992-06-19) -& JP 04 067928 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 3 March 1992 (1992-03-03) abstract -& DATABASE WPI Week 199215 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1992-121092 XP002156900 abstract	1-3,5

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 January 2001

Date of mailing of the international search report

19/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Alink, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int lional Application No
PCT/DE 00/02996

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 125 (M-582), 18 April 1987 (1987-04-18) -& JP 61 266218 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 25 November 1986 (1986-11-25) abstract	1-3,5
X	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 593 (M-914), 27 December 1989 (1989-12-27) -& JP 01 249419 A (NISSEI PLASTICS IND CO), 4 October 1989 (1989-10-04) abstract	1-3,5
P,X	----- US 6 059 556 A (KOIKE JUN ET AL) 9 May 2000 (2000-05-09) column 3, line 13 -column 4, line 4	1-3,5
A	----- DE 44 09 822 A (PROCONTROL AG) 24 August 1995 (1995-08-24) page 4, line 35 - line 42 page 4, line 65 - line 66 page 5, line 6 - line 22 figures 1,5,2	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. l. Application No

PCT/DE 00/02996

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4344335	A	29-06-1995	AT 164545 T	15-04-1998
			CA 2135690 A	24-06-1995
			DE 59405582 D	07-05-1998
			DK 662382 T	19-10-1998
			EP 0662382 A	12-07-1995
			ES 2114103 T	16-05-1998
			JP 7205223 A	08-08-1995
			RU 2129069 C	20-04-1999
			US 5540495 A	30-07-1996
JP 04067928	A	03-03-1992	JP 2667558 B	27-10-1997
JP 61266218	A	25-11-1986	NONE	
JP 01249419	A	04-10-1989	JP 1773517 C	14-07-1993
			JP 4064493 B	15-10-1992
US 6059556	A	09-05-2000	JP 11034127 A	09-02-1999
DE 4409822	A	24-08-1995	NONE	

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 23 NOV 2001

WIPO PCT

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 71 907 M/St	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02996	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 08/09/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C45/50		
Anmelder ATECS MANNESMANN AG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05/04/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kopp, C Tel. Nr. +49 89 2399 7312 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-4 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-5 ursprüngliche Fassung

1 eingegangen am 29/10/2001 mit Schreiben vom 29/10/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02996

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 4.

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
 - ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 4 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt
 - ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
 - ☐ Für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
 - ☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02996

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-3,5
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-3,5
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-3,5
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Der abhängige Anspruch 4 konnte nicht hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit geprüft werden, da nicht klar ist, wie die beanspruchte "Hirthverzahnung" eine permanente Kupplung von Welle und Antrieb gewährleisten kann, wenn die Welle axial bewegt wird.
Der Beschreibung konnten keine erklärenden Hinweise entnommen werden, da die "Hirthverzahnung" hier überhaupt nicht erwähnt ist.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 274 (M-1267), 19. Juni 1992 (1992-06-19) -& JP 04 067928 A (SUMITOMO HEAVY IND LTD), 3. März 1992 (1992-03-03) -& DATABASE WPI Week 199215 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1992-121092 XP002156900

Erfinderische Tätigkeit:

2. Unabhängiger Anspruch 1:

Der Gegenstand des unabhängigen Vorrichtungs-Anspruches 1 unterscheidet sich von dem in D1 dargestellten Stand der Technik im wesentlichen dadurch, dass

- M1 die Spindelmutter in einem Gehäuse verdrehbar gelagert ist und
M2 eine mit dem Gehäuse verbundene Verdrehversicherung für die (mit der Spindelmutter zusammenwirkende, axiale verschiebbare) Schraubenhülse vorgesehen ist.

Diese Merkmale erlauben eine einfachere konstruktive Ausführung einer Präzisions-Einspritzeinheit, die einen Antrieb für die Rotation der Schnecke und einen Antrieb für die axiale Bewegung der Schnecke aufweist, wobei die Schneckenrotation und die axiale Lage der Schnecke unabhängig voneinander beeinflusst werden können.

Keine der zitierten Entgegenhaltungen zeigt oder legt die Merkmale M1 und M2 nahe.

Daher ist der Gegenstand des Vorrichtungs-Anspruches 1 neu und erfinderisch.

3) Unabhängige Ansprüche 2, 3 und 5:

Die abhängigen Ansprüche 2,3 und 5 beinhalten Merkmale, die sich auf Ausführungsformen des unabhängigen Vorrichtungs-Anspruches 1 beziehen, so dass die Gegenstände der besagten Ansprüche ebenfalls erfinderisch sind.

Industrielle Anwendbarkeit:

- 4) Die industrielle Anwendbarkeit der Ansprüche 1 - 5 ist nicht zu beanstanden.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

5. Auf der Seite 3, Zeile 1 sollte "Reimentrieb" durch "Riementrieb" ersetzt werden.
6. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

Neuer Patentanspruch 1

PCT/DE00/02996

1. Spritzgießvorrichtung mit einem Spritzgießzylinder, in dem eine koaxiale Schnecke angeordnet ist, die über Antriebe drehbar und axial verschiebbar ist, mit einer Spindelmutter (9), die mit einer Schraubenhülse (8) zusammenwirkt, und mit einer Welle (1), die im Inneren der Schraubenhülse (8) gelagert ist, und die einenends mit der Schnecke (16) verbunden ist und anderenends eine Axialkupplung (3) aufweist, deren eines Kupplungsteil mit einem zweiten Antrieb (7) in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass die Spindelmutter (9) in einem Gehäuse (11) gelagert ist und über einen ersten Antrieb (15) verdrehbar ist, und dass bei Verdrehung der Spindelmutter (9) die mit dieser zusammenwirkende Schraubenhülse (8) axial verschiebbar ist, wobei eine mit dem Gehäuse (11) verbundene Verdrehsicherung (12) für die Schraubenhülse (8) vorgesehen ist.

EPO-BERLIN

29-10-2001